

B A H

成免税主張  
出願年月日 1970年5月26日  
出願番号 第107117号

特許願  
昭和46年5月26日  
特許庁長官 佐々木 幸一郎

## 1. 発明の名称

発光管

## 2. 発明者

住所 アメリカ合衆国ミシガン州デイアボーン、ハイツ  
マーク・シャーリー・ブルバード1300

氏名 エドワード・エフ・ジョンソン

## 3. 特許出願人

国籍 アメリカ合衆国

住所 アメリカ合衆国ミシガン州デイアボーン、  
ハイ・アメリカン・コード(郵便なし)

名前 フィルド・モーター・カンパニー

代表者 ジエイ・エイ・モーター

## 4. 代理人 手100

住所 アメリカ合衆国ミシガン州デイアボーン、ハイツ  
マーク・シャーリー・ブルバード1300

名前(略) ジェラルド・E・ケルテ



## 明細書

## 1. 発明の名称

発光管

## 2. 発明の問題

当該発光管は、直径0.1乃至0.1乃至  
1.0mmであるとき、Tl-20%Al-60%O<sub>2</sub>の  
なる組成式を持つ、電化アルミニウムイットリウム、  
電化ガリウムイットリウム及びセリウムイッカ  
ンの組成式より本質的に異なる、高輝度放電受  
光管である。

## 3. 発明の詳細な説明

要約：電化アルミニウムイットリウム、電化ガリ  
ウムイットリウム、及び少量のセリウムイ  
ッカンの組成式は電極間により制限されたと  
とも明るい黄色の光を放出する。この発光管  
は電極に分割された均一の管束の間に容易  
に構造され、高度の輝度と均一性をもつて  
より小さい放電時間を持つ。

＊＊＊＊＊

米国郵便局で検査された自動アドレス・リ

(1)

②特願昭46-35599 ⑪特開昭46-7462  
⑬公開昭46.(1971)12.22 (全4頁)

審査請求 無

⑯日本国特許庁

## ⑭公開特許公報

## 序内整理番号

6917 41  
6149 55

## ⑮日本分類

130/C114  
170/D14

ゲー (address reader) はフライイング・スポ  
ット・スキャナ (flying spot scanner)  
を用いて射線のジップ・コード・ナンバー (zip code  
number) を読み取る。スキャナからのデータ  
は比較器中に入れられ、比較器は自動的に手紙  
を通過を受信中に選ぶ。典型的なフライイング・  
スポット・スキャナは被光体で被覆されたス  
ターラインを持つ射線装置であり、焦点がよく絞  
れた電子ビームが紙面のはつきした非常に小さ  
い點光点をつくる。スターラインからの光は射線上  
で反射を経び、射線上のジップ・コード・数字を  
讀むつて光点が出現する場合の射線からの反射光  
の強度を電子信号として記録する。

フライイング・スポット・スキャナに用い  
る發光管は、明るい黄色の光を放して白色或は  
黄色の射線上の青色又は黒色のインキで印刷な  
ントラストを出し、スキャナが次の数字に移  
りうるために射線の位置を調整し、高い効率  
で操作され、紙面に分割されていてスキャナ  
の解像度を高めている。もので、これが何で

(2)

る。高級の電光体の典型的なものは比較的低いスペクトル領域の光を放出し、通常赤色または暖黄色部分にピークを持つ。先行性質の電光体は又、波長還元が比較的遅く約100ナノ秒であり、満足な距離をうるるに大きさを入力エネルギーを必要とするという欠点を持つ。加えて、先行性質の電光体は通常長い電子を有し、電極間隔のスクリーン面上に一様に放電をさせることができます。放電密度が場所によつて大きくなるという結果になる。

本発明は、黄色領域にピークのある比較的低いスペクトル領域を持ち、約10ナノ秒以下で放電し、先行性質の電光体の約2倍の効率で操作される電極間隔電光電光体を提供するものである。本発明の電光体は、 $\lambda$ が約0.03メートルであり、 $\lambda$ が約0.01メートルであるとき、

$\text{I}_{\text{max}} = \text{C}_0 \cdot A_{\text{max}} \cdot D^2 \cdot Q^{0.5}$

なる構成式を持つ。硬化アルミニウムイットリウム、硬化ガリウムイットリウム及びセリウムイオノの固溶体より本質的に成る。この電光体ではイ

(3)

本發明の形に製造することができる。そのような粉末をフライイング・スポット・スマイサンナーに用いると高い放電密度が得られるから特に有用である。電光体の発光は10ナノ秒以内で最初の時間の $\frac{1}{2}$ (約37%)に放電し同じ放電領域の還元で放電を繰り、フライイング・スポット・スマイサンナー電極が最早スピアス放電を生じない瞬間に繰り返す。そのような瞬間に繰り返す電光体は典型的には調節された速度の1より小さい。化学的に構成された電光体に後光特性があるつたとしても、再燃焼によりそれは非常に減退する。 $\lambda$ が約0.03と0.01の間にあり、 $\lambda$ が約0.01と0.005の間にある電光体は、0.005-0.01の範囲内にピークを持つ光を放出し、高い効率と迅速な放電と無限繰り返しの性質とを組合せて持つ優秀なものである。

本明細書に用いられる用語は、電光体によつて放出される光の量を評価するに用いられた電子の量で測った度である。この用語の絶対値は確定するに困難であるが、電子の確

(4)

特開昭46-7462 (3)

ソトリウムの一端の代りにセリウムイオンが入りアルミニウムの一端の代りにガリウムイオンが入っている。シドニア素を導入することにより、電の性質に与える影響することを示す。電光スペクトルのピークの位置が島なつた電光体をうることができ。本発明の電光体は約0.03メートルの範囲に電光スペクトルのピークを持つようにつくられることができ。電光スペクトルのハーフ・マックスム・バリュー(half maximum value)、即ちピークの強度の半分の強度を持つ位置は、一概にピークの成長より約60%以内に位置にある。

$\lambda$ が0.01、 $\lambda$ が0.02であるとき得られる平均電光强度は $I_{\text{avg}} = C_0 \cdot A_{\text{avg}} \cdot D^2 \cdot Q^{0.5}$ となる構成式を持つ。電極間ピーキーで測定したときこの構成式は $I_{\text{avg}} = C_0 \cdot A_{\text{avg}} \cdot D^2 \cdot Q^{0.5}$ となる。放電時間は10ナノ秒より少ないと、電光スペクトルのハーフ・マックスム・バリューは $\lambda = 0.01$ 及び $\lambda = 0.005$ である。

特記一般化学式内の任意の電光体を適用可能

(4)

更にあげた比較図は、本発明の電光体がフライイング・スポット・スマイサンナー用に複数種類されている電光体より約100倍大きい効率を持つことを示す。

電光体の希薄水溶液を溝をもつた板でつくることにより、本発明の電光体は複数分割粉末の形で製造される。速度は典型的には約0.1モル/秒であるが、各個の溶解度までの濃度を用いることできる。金属の硝酸塩は塩化物が取扱い容易であり水に易溶であり重つて好適である。

希水溶液を均常に混合した並置合層板を複数層板中に均常に隔離し同時に水溶化アンモニウム濃度は他の沈殿剤を隔離することにより各層板が均化される。得られた沈殿は各層の水溶化物の均一を成すのである。溶解度の $\lambda$ を約7-15の間に維持すると水溶化ガリウムの実はが活性される。沈殿の問題を除くと混合をかきませる。

沈殿を戻し水洗しめしして(150下)に溶解時間加熱して乾燥する。乾燥工程中等の装置カーナーをアルミナ製ポート中に熱と電気炉器中

(5)

1300-1100℃での16-10時間焼成する。測定中に水酸化金剛は石英石質構造に転化する。金剛化物が過剰になると同時に遷元鉄を形成する。

平均のな子の大きさよりも小さい複数分離された均一の出来事が得られる。この結果は普通の方法で電極電位のスクリーン間に導かれる。

九 章

1962年の横空インクトリック水槽底、1968年の耐候セリック水槽底、1973年の強化アルミニウム水槽底、及び1974年の耐候ガリウム水槽底が提出された。

調査インストラクタム水槽底 2.2.26. 調査セリウム水槽底 2.2.26. 塩化アルミニウム水槽底 1.2.22. 鹿島ガリウム水槽底 1.6.24 から風呂場をつくつた。よく温めした後、トリオヤシメルアミノメタンと塩酸よりなる 1-2% の酸性液を特有酸濃度約 1.0-0.6 中に徐々に滴下した。同時に約 0.3 メートルのアンモニア水を滴下した。滴下中は必ず pH にて検定し、酸度を維持するように

( 7 )

六

文前圖

実地例1)の結果イソトリウム水溶液3.0 g/L、硝酸セリウム水溶液5.0 g/L、過酸アルミニウム水溶液1.5 g/L、硝酸ガリウム水溶液1.0 g/Lから混合液をつくつた。調成を100 mL水槽中で行なつた点を観て、比較及び検定の操作は実地例1と同じであつた。

得られた電光体は  $T_{\text{g}} = 220^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{CeO}_2 = 10\%$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3 = 10\%$ ,  $\text{BaCO}_3 = 20\%$ ,  $\text{CaCO}_3 = 20\%$ ,  $\text{SrCO}_3 = 20\%$  なる組成式を持ち、 $5.5 \times 10^{-4} \text{A}/\text{W}$  のピーカーを持ち、そのハーフ・マキシム・パリユーを  $3.060 \text{~\AA}$  と  $5.233 \text{~\AA}$  に両つ検出器最大を行なうものであった。焼成工程の順を検討すると電光体の生光の傾向は通過し、電光は約  $7.0 \text{~\mu}$  秒内に  $\frac{1}{2}$  の強度に減少した。

電 動 純

実験例1) の結果イットリウム水溶液は 5.7 時間、  
硫酸セリウム水溶液は 10.9 時間、塩化アルミニウム  
水溶液は 3.5 時間、硝酸カリウム水溶液は 10.6 時間から  
結合率をつくづつた。実験例2) に従つて凝縮及び脱離

( , )

新規用46-7462 (3)  
監視した。馬鹿根はマグネシウムスターで見  
えずかござた。

同下が完了したとき、導られた電流を遮断し、  
循環空気炉中の636℃(130°F)で一度乾燥  
した。次にアルミナ酸ガート中に置き、水素25  
%濃度7.5より低い還元雰囲気で焼く。焼くに  
1390-1380℃に加熱し、その温度で約10  
時間保つ。冷却の後、得られた電光体を還元雰  
囲気より取出し、アセトンと共に摩擦し飛散した。  
電光体の組成は $T_{2O_3} \cdot CeO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot O_2$  0.15  
0.15でもつた。結晶粒で測定したとき、この電光  
体は3.63±0.15μにピーカーを用つてを出し、その  
ハーフ・マックスム・パリューは5.1±0.1をび  
5.2±0.1でもつた。電光は約7.0ナメル内に $\frac{1}{2}$   
の強度で減衰し、ほぼ同じ距離まで減衰を続け  
て非常に低い値になつた。電光体の強度があつた  
にしても純度工程開始を通過すと可視光減少した。  
この電光体の発光スペクトルの性質は、自  
然アドレ・リードのフライティング・エポジト・  
エマインナーに用いるによく適合したものであつ

- . ( 8 )

を実施し、 $T_{1,000}$   $C_{0,320}$   $A_{0,620}$   $G_{0,120}$   $O_{0,1}$   
なる組成式を持つ管光体を得た。この管光体は  
3 600 Å にピーカを持つ複種管光体と、その  
ハーフ・マッシュム・バリューは 3 300 Å と  
3 180 Å であった。前回工場実験を経過すると管  
光体の屈折率の強度は可成り減少した。

比較試験の結果、これらの電離剤による電子本  
は市販の電子本の約2倍の強度の光を生ずること  
がわかつた。荷電量の範囲内に於てガリウム或は  
セリウムの量を変化せると、他の荷電に随分と飛  
ぶ様を示すことなしに電子スペクトルのピーク  
が変化した。

利記の如く本発明は、自動アドレス・リーダーのフライイング・スポット・スキャナーに用いられによく適合した性質を持つ被元体を提供する。本発明の被元体は又、高い精度と迅速な位置変更と共に被元スペクトルを変化させることが求められる他の機器への導入に用いることができる。本発明の被元体は比較的簡単的な方法でつくれる。

本発明の實施形態の管脚を以下に示す。

( 10 )

(1) ピークが約 0.03 乃至 0.05 であり、ヒゲが約 0.01  
乃至 0.02 であるとき、 $T_{1-p} = 0^{\circ}\text{C}$  かつ  $\eta = 0.04$   
のなる組成式を持つ、酸化アルミニウムイント  
リクム、酸化ガリウムイントリクム及びセリウムイ  
ンの固溶体より本質的に成る、迅速に吸収し高  
い効率で発光する陰極発光管光体。

(2) 前記(1)が約 0.03 乃至 0.05 であり、前記ヒ  
ゲが約 0.02 乃至 0.03 のとき、ピーカーが約 0.03 と  
0.05 の間にある光を放出する前記第 1 前記  
の発光体。

(3) 前記(2)が約 0.03 であり、前記ヒゲが約 0.02  
である、ピーカーが約 0.03 と 0.05 の間にある光を放出す  
る前記第 1 前記の発光体。

(4) 所有金属塩の均布に混合した希釈水溶液を調  
製し、前記水溶液から純粋金属塩の均布を混合物  
を共にする。前記均布成分を約 1.0% までの濃  
度で構成して、粒子の平均の大きさが 1.0 より小  
さい均一の微粒を生成せるとところの、第 1 前記  
の陰極発光管光体の製法。

代理人 特開士 エルマー・イー・ケルティ

(11)

#### 5.添付書類の目録

(1) 明細書	1通
(2) 要旨	1通
(3) 翻訳日本	1通
(4) 発明状及び訳文	各 1通
(5) 優先権証書	1通

#### 6.自己以外の共同者、特許出願人又は代理人

住所 アメリカ合衆国ミシガン州アン・アーヴィング  
アード・ストリート 524  
氏名 ダグラス・イー・スミス

住所 アメリカ合衆国ミシガン州アン・アーヴィング  
アーヴィング・ドライブ 660  
氏名 フランク・ワイ・チエン